

Japan Patent Office
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 59-36296
Date of Laying-Open: March 7, 1984
International Class(es): H 05 K 7/20

(pages in all)

Title of the Invention: COOLING APPARATUS FOR
ELECTRONIC DEVICE

Utility Model Appln. No. 57-130717
Filing Date: August 31, 1982
Inventor(s): Sadao MAKITA et al.

Applicant(s): TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO., LTD.

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

公開実用 昭和 59— 36296

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭59—36296

51Int. Cl.³
H 05 K 7:20

識別記号

庁内整理番号
6428—5F

⑬ 公開 昭和59年(1984)3月7日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑭ 電子機器の冷却装置

⑮ 考案者 細井隆

青梅市末広町2丁目9番地東京
芝浦電気株式会社青梅工場内

⑯ 実願 昭57—130717

⑰ 出願 昭57(1982)8月31日

⑱ 出願人 東京芝浦電気株式会社

⑲ 考案者 植田貞夫

川崎市幸区堀川町72番地

青梅市末広町2丁目9番地東京
芝浦電気株式会社青梅工場内

⑳ 代理人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

電子機器の冷却装置

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 電子機器の筐体内に配設された冷却装置において、冷却ファンによる冷却風の吸入側の流れ方向と排出側の流れ方向とを変換させるために、前記冷却ファンを冷却風の流れ方向に対して傾斜して装着したことを特徴とする「電子機器の冷却装置」。
- (2) 前記冷却ファンの排出側の冷却風の流れを案内するために、筐体内に突起状案内部を形成したことを特徴とする前記実用新案登録請求の範囲第1項記載の電子機器の冷却装置。
- (3) 前記案内部にさらに整流板を形成したことを特徴とする前記実用新案登録請求の範囲第1項又は第2項記載の電子機器の冷却装置。

3. 考案の詳細な説明

〔考案の技術分野〕

本考案は電子機器の筐体内に配設された冷却装

置に関するものである。

〔考案の技術的背景〕

従来の卓上電子機器の筐体内に配設された冷却装置においては、第 1 図(a)、(b)、(c)、第 2 図(a)、(b)、第 3 図(a)、(b)に示すように構成されていた。第 1、2、3 図はその一例としてブラウン管を用いたモニター部分における冷却ファンの配設位置を示し、第 1 図(a)、(b)、(c)はそれぞれその正面図、A - A'断面図、背面図を示す。また第 2、3 図は冷却ファンの配設例を示す説明図である。第 1 図及び第 2 図(a)に示すように、従来は被冷却物 1 に対して冷却ファン 2 の風を平均に送るために、冷却風の流れ方向に対して冷却ファン 2 は垂直に配設されていた。また、第 2 図(a)、第 3 図(a)に示すように、冷却ファン 2 と被冷却物 1 との距離 C は、冷却ファン 2 の厚さ以上にする必要があつた。

〔背景技術の問題点〕

このような方法によると、冷却ファン設置のために必要な容積は、C 寸法をとる必要があるため冷却ファンの倍必要になる。また第 2 図(b)に示す

ように、被冷却物 1 に必要な冷却能力のファンは高さ方向が大きくなり、むだな空間ができる。また被冷却物 1 の高さ方向の寸法に合せた冷却ファンを配設した場合は、第 3 図(b)に示すように、冷却ファンの数が増加して運転中の騒音が増加し、部品数が増えるため原価高ともなる。さらにまた被冷却物 1 に対する冷却ファンの設置方向が一定のため、それぞれ並列にファンが必要になり、むだな空間ができ筐体が大きくなる等の欠点があった。

〔 考案の目的 〕

本考案は上記の点に鑑みてなされたもので、筐体形状を小さくし、かつ被冷却物を充分冷却できる、コンパクトで高能率な冷却装置を提供せんとするものである。

〔 考案の概要 〕

本考案は卓上型電子機器の筐体内に配設された冷却装置において、冷却ファンによつて流れる冷却風の流れ方向を吸入側の方向と排出側の方向とを変えるように、冷却ファンの取付角度を冷却風

の流れに対して斜めになるように取付け、前記冷却ファンの下部に突起状案内内部を形成して、冷却風の排出側の流れを案内し、さらに前記突起状案内内部の上面に整流板を形成したことを特徴とするものである。

〔 考案の実施例 〕

第 4 図は本考案による電子機器の冷却装置の一実施例を示すもので、(a)はその正面図、(b)は B - B' 断面図である。筐体 3 の前面にはフロッピーディスク (F D D) 4 が配設されており、内部にはブラウン管 (C R T) 5、回路基板 6 冷却ファン 7 が配設されている。第 5 図はその詳細を示す一部断面図であり、冷却風の吸入側の流れ方向に対して傾斜した角度をもつて冷却ファン 7 が筐体 3 の内部に固設されている。前記冷却ファン 7 の下部には冷却風を回路基板 6 に導入するための突起状案内内部 8 が形成されている。第 6 図は前記突起状案内内部 8 に整流板 9 を形成した状態を示す一部断面図であり、第 7 図はその斜視図である。前記整流板 9 は前記突起状案内内部 8 の上面に複数個並

列に配設されている。

上記のように構成された本考案による冷却装置によれば、第4、5図に矢印によつて示されているように、冷却ファン7を回転させることにより上面より吸入された空気がフロッピーディスク(FDD)4を通過し、そのあとファン7を通過し、乱流となつて排出された冷却風が案内部8にそつて任意の冷却径路に案内され、回路基板6を冷却して左側面から排出される。

また第6、7図に示すように、案内部8の上面に配設された整流板9の効果によつて、冷却ファンを通過し、乱流となつて排出された冷却風が、案内部8にそつて、任意の冷却径路に案内されると同時に、さらに効率よく整流され、回路基板6を冷却して左側面から排出される。

【考案の効果】

上記に詳細に説明したように、本考案は電子機器の筐体内に配設された冷却装置において、冷却ファンを冷却風の流れ方向に対して傾斜して装着し、また前記冷却ファンの下部に案内部を形成し、

さらにまた前記案内部上面に整流板を形成することによつて、筐体が小型化され、冷却ファンの使用個数が減少し、そのため運転時の騒音が減少し、さらにまた製造原価の低減が図れる等実用上の効果は極めて大きい。

4. 図面の簡単な説明

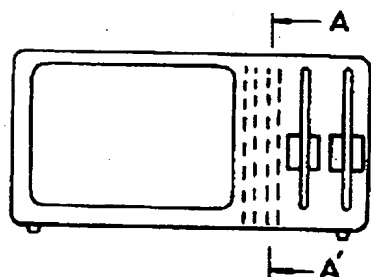
第1図(a)は従来の卓上電子機器の冷却装置の一例を示す正面図、(b)はそのA-A'断面図、(c)はその背面図、第2図(a)、(b)は冷却ファンの高さが被冷却物の高さより大きい場合の説明図、第3図(a)、(b)は冷却ファンの高さを被冷却物の高さに合せた場合の説明図、第4図は本考案による卓上電子機器の冷却装置の一実施例の一部断面図、第5図は第4図に整流板を配設した場合の一部断面図、第6図は第5図に整流板を配設した場合の一部断面図、第7図はその斜視図である。

- | | |
|--------|-----------|
| 1…被冷却物 | 2、7…冷却ファン |
| 3…筐体 | 8…突起状案内部 |
| 9…整流板 | |

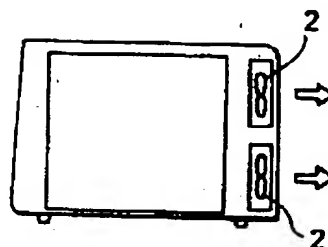
代理人 弁理士 則 近 憲 佑

(他1名)

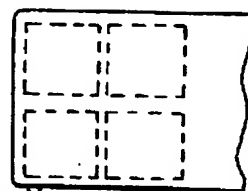
第 1 図(a)



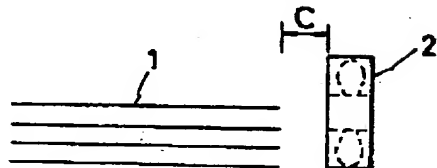
第 1 図(b)



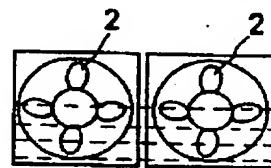
第 1 図(c)



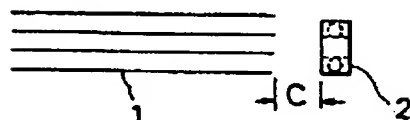
第 2 図(a)



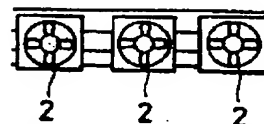
第 2 図(b)



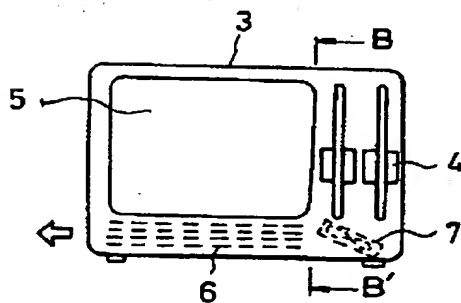
第 3 図(a)



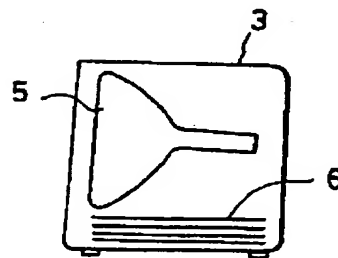
第 3 図(b)



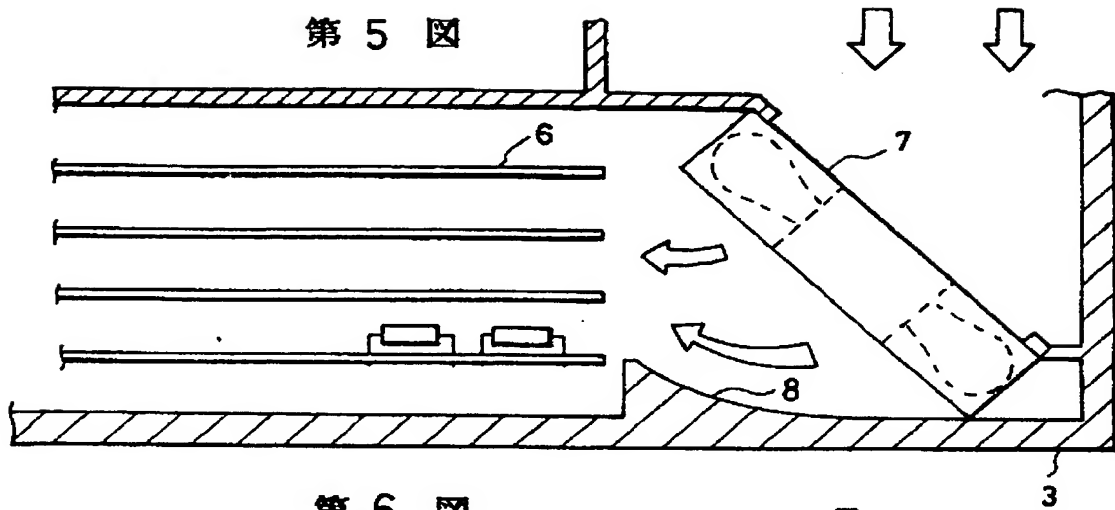
第 4 図(a)



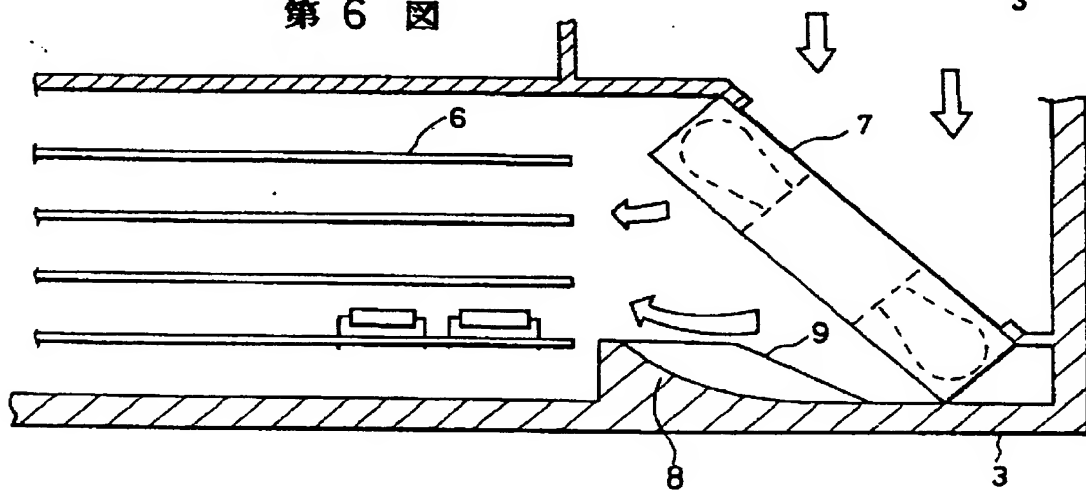
第 4 図(b)



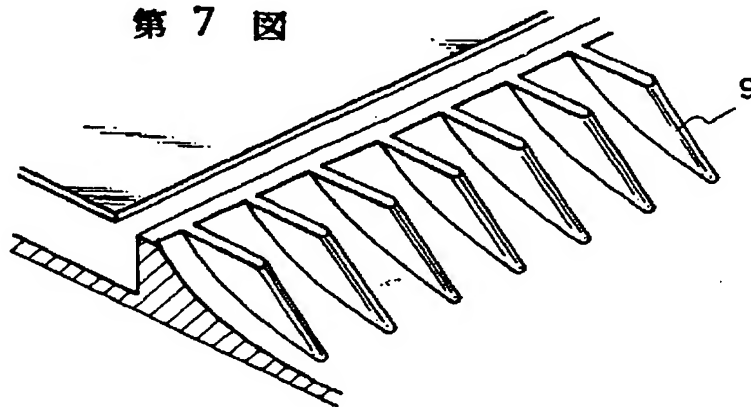
第 5 図



第 6 図



第 7 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)